別紙２

平成１６年度「環境技術実証モデル事業」実施要領　暫定版*

第１章　総則

１．目的

既に適用可能な段階にありながら、環境保全効果等についての客観的な評価が行われていないために普及が進んでいない先進的環境技術について、その環境保全効果等を第三者が客観的に実証する事業をモデル的に実施することにより、環境技術実証の手法・体制の確立を図るとともに、環境技術の普及を促進し、環境保全と環境産業の発展に資することを目的とする。

２．「実証」の定義

本モデル事業において「実証」とは、環境技術の開発者でも利用者でもない第三者機関が、環境技術の環境保全効果、副次的な環境影響、その他環境の観点から重要な性能（以下、「環境保全効果等」という。）を試験等に基づき客観的なデータとして示すことをいう。

「実証」は、一定の判断基準を設けて、この基準に対する適合性を判定する「認証」とは異なるものである。

第２章　モデル事業の実施体制

１．環境省

環境省は、実証対象技術分野の選定、実施試験方法の技術開発、実証試験要領の作成、実証機関の選定、データベースによる結果の公表の他、モデル事業全体の運営管理及び実証手法・体制の確立に向けた総合的な検討を行う。

２．環境技術実証モデル事業検討会

環境省総合環境政策局長の委嘱により設置された「環境技術実証モデル事業検討会」（以下、「モデル事業検討会」という。）は、環境省が行う事務をはじめとして、モデル事業の実施に関する基本的事項について、専門的知見に基づき検討・助言を行う。

３．分野別ワーキンググループ（ＷＧ）

環境省（各部局）により必要に応じ設置された、対象技術分野毎のワーキンググループ（以下、「分野別ＷＧ」という。有識者（学識経験者、ユーザー代表等）により構成。原則公開で実施。）は、環境省が行う事務のうち、実証試験要領の作成、実証機関の選定等について、（分野毎の）専門的知見に基づき検討・助言を行う。

４．実証機関

実証機関は、実証対象技術の企業等からの公募、実証対象とする技術の選定、必要に応じて実証試験計画の策定、技術の実証（実証試験の実施及び実証試験結果報告書の作成）、実証試験結果報告書の環境省への報告及びデータベース運営機関への登録を行う。

* 平成１５年度の実証試験の実施結果を踏まえて、今後変更を加えることがあり得る。

５．技術実証委員会

　実証機関により設置される技術実証委員会（有識者（学識経験者、ユーザー代表等）により構成。原則公開で実施。）は、実証機関が行う事務の実施について、専門的知見に基づき検討・助言を行う。

６．データベース運営機関

　データベース運営機関は、実証試験要領・実証試験計画、実証試験結果報告書等のモデル事業の成果についてデータベースを作成し、その運営・管理を行う。

７．(独)国立環境研究所

(独)国立環境研究所は、必要に応じ、実証試験にかかる実施技術の開発を行う。

第３章　対象技術分野の選定

１．環境省は、モデル事業検討会及び分野別WGにおける議論を踏まえつつ、以下のような観点に照らし、実証モデル事業の対象となる技術分野を選定する。

（１）開発者、ユーザー（地方公共団体、消費者等）から実証に対するニーズのある技術分野

（２）普及促進のために技術実証が有効であるような技術分野

（３）既存の他の制度において技術認証等が実施されていない技術分野

（４）実証が可能である技術分野

　①予算、実施体制等の観点から実証が可能である技術分野

　②実証試験要領が適切に策定可能である技術分野

（５）環境行政（全国的な視点）にとって、当該技術分野に係る情報の活用が有用な分野

２．環境省は、平成１５年度に対象とした技術分野について、分野別WGにおける議論を踏まえつつ、実証試験要領等の実施体制を見直した上で、必要に応じ、１６年度以降も引き続き対象技術分野とすることができる。

３．実証体制が確立した技術分野の本モデル事業期間中の扱いについては、今後の検討課題とする。

第４章　実証試験要領の策定

１．環境省は、「実証試験要領のイメージ」を参考に、分野別ＷＧで検討の上、対象技術分野毎に実証試験要領を定めることとする。また、策定した実証試験要領は、実証モデル事業検討会に報告することとする。なお、実証試験要領は、実証試験実施結果、科学技術の進歩等を踏まえ、必要に応じ、改定を行うものとする。

２．環境省は、ある実証項目に関し適当な実証試験の方法が無い場合等には、（独）国立環境

研究所に、実証試験実施技術の開発を依頼することができる。

第５章　実証機関の選定

１．実証機関の選定の手続き

（１） 環境省は、対象技術分野毎に、分野別ＷＧで検討の上、地方公共団体（都道府県及び政令指定都市）並びに民法第３４条の規定に基づき設立された法人（公益法人）及び特定非営利活動法人を対象に、実証機関を募集することができる。なお、平成１６年度に新規に選定した技術分野については、原則として地方公共団体（都道府県及び政令指定都市）を対象に募集する。

（２）実証機関となることを希望する機関は、環境省の定める申請書及び外部に委託する予定の事務を含めた実証体制等に関する関係書類を、環境省に提出し申請する。

（３） 環境省は、（２）の申請を受け、２．の観点を考慮し、分野別WGでの検討も踏まえつつ、実証機関を選定する。実証機関の選定結果については、モデル事業検討会に報告することとする。

（４） 環境省は、（３）で選定した実証機関と委託又は請負契約を締結し、実証機関は、第８章の規定に従い、実証を行う。

２．実証機関選定の観点

環境省は、分野別WGによる検討を踏まえ、以下の観点を参考にしつつ、実証機関に求める要件を明確にした上で、書面審査、及び必要に応じてヒアリング審査を行った上で、適切な機関を実証機関として選定する。

（１）組織・体制

・実証機関としての役割を果たす十分な体制、人員が確保されていること

・組織間の具体的な役割分担、責任体制が明確であること

・JISQ９００１：２０００（ISO９００１：２０００）「品質マネジメントシステム要求事項」、JISQ１７０２５：２０００（ISO/IEC１７０５）「試験所及び校正機関の能力に関する一般的要求事項」等に準拠した品質管理システムを構築していること

（２）技術的能力

・実証試験を実施する技術的能力を有する十分な人員、試験設備を有していること（必要に応じ、実証試験の一部を、委託・請負契約等に基づき、外部機関に実施させることは妨げない）

＊ 公益法人あるいは特定非営利活動法人のうち、自ら試験研究機関を持たない法人については、上記(1)、(2)の観点を踏まえ、十分な組織・体制及び技術的能力を擁する組織と連携するなどにより、実証機関としての役割を果たせる体制が明確であること

（３）公平性の確保

・実証対象技術の選定及び実証試験の運用等の各手続きにおいて、実証申請者によって情報や対応が異なるおそれがないこと

（４）公正性の確保

・特定の実証申請者等への助言その他行為により、実証試験の公正な実施に支障を及ぼすおそれがないこと

・実証対象技術の選定及び実証試験の運用等の各手続きにおいて、特定の実証申請者等との利害関係が影響を及ぼすおそれがないこと

（5）経理的基礎

・実証機関としての役割を果たす十分な経理的基礎及び財務上の独立性があること

第６章　実証の対象技術の選定

1．対象技術の選定の手続き

（1）実証機関は、対象技術分野毎に、対象技術を公募する。技術実証を受けることを希望する者（開発者、販売店等。以下、「実証申請者」という。）は、実証機関に申請することとする。

（2）実証申請者は、実証申請書に必要事項を記入し、指定された書類を添付して申請を行う。なお、実証申請書の内容は、実証試験要領において定めることとする。

（3）実証機関は、申請された技術の中から、2．の観点を考慮し、技術実証委員会における検討等を踏まえて、対象技術を選定し、環境省の承認を得ることとする。

（4）実証機関は、対象技術の選定結果について、全ての申請者（対象技術に選定されなかった技術の申請者も含む）に通知する。

2．対象技術選定の観点

実証機関は、以下の各観点に照らし、技術実証委員会等の意見を踏まえつつ、総合的に判断した上で、対象とする技術を選定する。

（1）形式的要件

① 申請技術が、対象技術分野に該当するか

② 申請内容に不備は無いか

③ 商業化段階にある技術か

（2）実証可能性

①予算、実施体制等の観点から実証が可能であるか

②実証試験計画が適切に策定可能であるか

（3）環境保全効果等

①技術の原理・仕組みが科学的に説明可能であるか

②副次的な環境問題等が生じないか

③高い環境保全効果が見込めるか

④先進的な技術であるか

第７章　実証試験計画の策定

1．実証機関は、必要に応じ、実証試験要領に基づき詳細な試験条件等を規定するための実証試験計画を、実証申請者との協議を行いつつ、技術実証委員会で検討した上で作成し、環境省に提出する。環境省は、必要に応じ、実証機関に対し、実証試験計画についての意見を述べることができることとする。

２．実証試験計画を作成した場合には、実証申請者は、実証機関に対し、実証試験計画の内容について承諾した旨の文書を提出することとする。

３．１.において、ある技術について、当該技術の特徴により当該実証試験要領で想定していないような副次的な環境影響が生じる場合等､当該技術に適用される実証試験要領に従っては当該技術の環境保全効果等が適切に実証できないおそれがあり､実証試験要領に定められた試験方法を一部変更することが適切である場合には、実証機関は、環境省と協議した上で､必要に応じ､実証試験要領と異なる試験方法を採用することができるものとする。

第８章　実証試験の実施

１. 実証機関は､各対象技術について､実証試験要領､及び必要に応じ実証試験計画に基づき､実証試験を行う。

２．実証機関は、必要に応じ、実証試験の一部を、委託・請負契約等に基づき、外部機関に実施させることができる。その際、実証機関は、当該外部機関において実証試験が実証試験要領及び実証試験計画に従い適切に行われるよう、指導・監督を行うこととする。

第９章　実証試験結果報告書の作成

１．実証機関は、技術実証委員会での検討を経た上で、実証試験結果報告書を取りまとめ、環境省の承認を得ることとする。また、実証試験結果報告書の作成の際には、実証試験要領に規定する実証試験結果報告書の内容・様式に従うこととする。

２．実証機関は、承認を得た実証試験結果報告書について、実証申請者への通知、データベース機関への送付を行う。

３．全ての実証試験結果報告書は、実証試験結果の如何を問わず、次章の規定によりデータベースに登録され、公開するものとする。

第１０章　データベースの作成

１．データベース運営機関は、インターネットを通じユーザーへの情報提供を図るため、実証済みの環境技術の情報を整理し、提供するデータベースの構築を行う。

２．データベースには、策定済みの実証試験要領、実証済みの実証試験結果報告書を登録する他、実証機関・技術の公募情報、モデル事業検討会等による議論の状況等の関連情報を随時登録し情報提供することとする。

３．データベースの内容のうち、実証試験要領、実証試験結果報告書の概要について、英語

版を作成し、海外に情報発信することとする。

4．上記データベースに加え、環境技術開発者等が、本モデル事業の実証を受けていない環境技術についても任意に情報を登録できるサイトを別途設置する。

第１１章　費用分担

1．１５年度及び１６年度の本実証モデル事業においては、原則として、対象技術の試験実施場所への持ち込み・設置、現場で実証試験を行う場合の対象技術の運転、試験終了後の対象技術の撤去・返送に要する費用は実証申請者の負担とし、対象技術の環境保全効果の測定その他の費用は環境省の負担とする。詳細については、実証試験要領で定める。

2．１７年度以降の事業の費用分担は、別途検討する。

第１２章　免責事項

1．本実証モデル事業の実施に伴い、実証申請者に機器の故障、破損等の損害が発生した場合は、故意又は重過失による場合を除き、環境省、実証機関、データベース機関その他のモデル事業関係機関は責任の一切を負わない。

2．機器の瑕疵により、第三者に被害を与えた場合は、第三者の故意又は重過失による場合を除き実証申請者が責を負うものとし、環境省、実証機関、データベース機関その他のモデル事業関係機関は責任の一切を負わない。

3．実証結果報告書の公開により、実証申請者と第三者の間に係争が生じた場合は、環境省、実証機関、データベース機関その他のモデル事業関係機関は一切の責任を負わない。

4．対象技術の基本性能に関する仕様が変更された場合には、変更後の技術に対しては、実証結果報告書のデータは適用されない。

第１３章　事業の実施状況・成果の評価と次年度以降の事業への反映

1．環境省は、環境技術実証の実施手法・体制の改善を図るため、モデル事業の実施状況、成果について、各参加主体の代表の参加も得つつ、モデル事業検討会で評価を行い、次年度以降の事業に反映する。また、パイロット期間中の実証成果の把握のため、技術実証を受けた企業を対象に、実証による市場拡大の成果、実証結果の有効性を定期的に把握することとする。

2．実証機関は、モデル事業期間中の柔軟な対応を確保するため、環境省の承認を得た上で、本実施要領の内容を一部変更し実施することができる。

（参考）実証機関の選定に関する基本的な考え方

１　地方公共団体（地方環境研究所）と公益法人・NPO法人について

本モデル事業では、技術分野ごとに定められる実証試験要領等について、実証機関による実証の実施を通じ、技術的な改善点を見い出しつつ、モデル事業期間中に実施体制を完成させるという目的がある。各技術分野の実証初年度には、分野別ＷＧで定めた実証試験要領等を現場での実証試験を通じて妥当性をチェックするという試験研究要素も強いため、地方環境研究所を活用して実証試験を実施できる地方公共団体が実証機関となることが望ましい。また、地方環境研究所には、本事業を契機に地域の環境産業を振興する核としての継続的な役割を担う期待がある。そのため、技術分野ごとの実証１年目については、原則として、試験研究的な考察を含めて柔軟に事業に対応できる地方公共団体（地方環境研究所）を実証機関として活用することとする。

地方公共団体（地方環境研究所）を実証機関とすることには、たとえば、表１に整理するようなメリットが考えられるが、一方で、デメリットも存在する。技術分野によっては、公益法人及びＮＰＯ法人が有するメリットを、うまく実証機関として活用することは可能である。従って、実証２年目以降は、地方公共団体（地方環境研究所）に加えて、公益法人及びNPO法人を実証機関とすることを可能とし、実際に両者を併用して活用するか、前者あるいは後者のみを活用するかは、分野ごとにその実証内容等を踏まえて判断できることとする。

２　株式会社等の営利法人及び独立行政法人について

本モデル事業は、中立的な第三者（実証機関）による技術実証を、原則公費により実施し、将来的な実証制度の確立を目指す内容である。このため、モデル事業期間中（公費により実証試験を行う期間）は、実証機関としては、公益事業を行うことができる公益法人及び特定非営利活動法人を活用することとし、株式会社等の営利法人活用は見送ることとする。なお、独立行政法人の活用については、設立の動向を見つつ、将来的な検討課題とする。

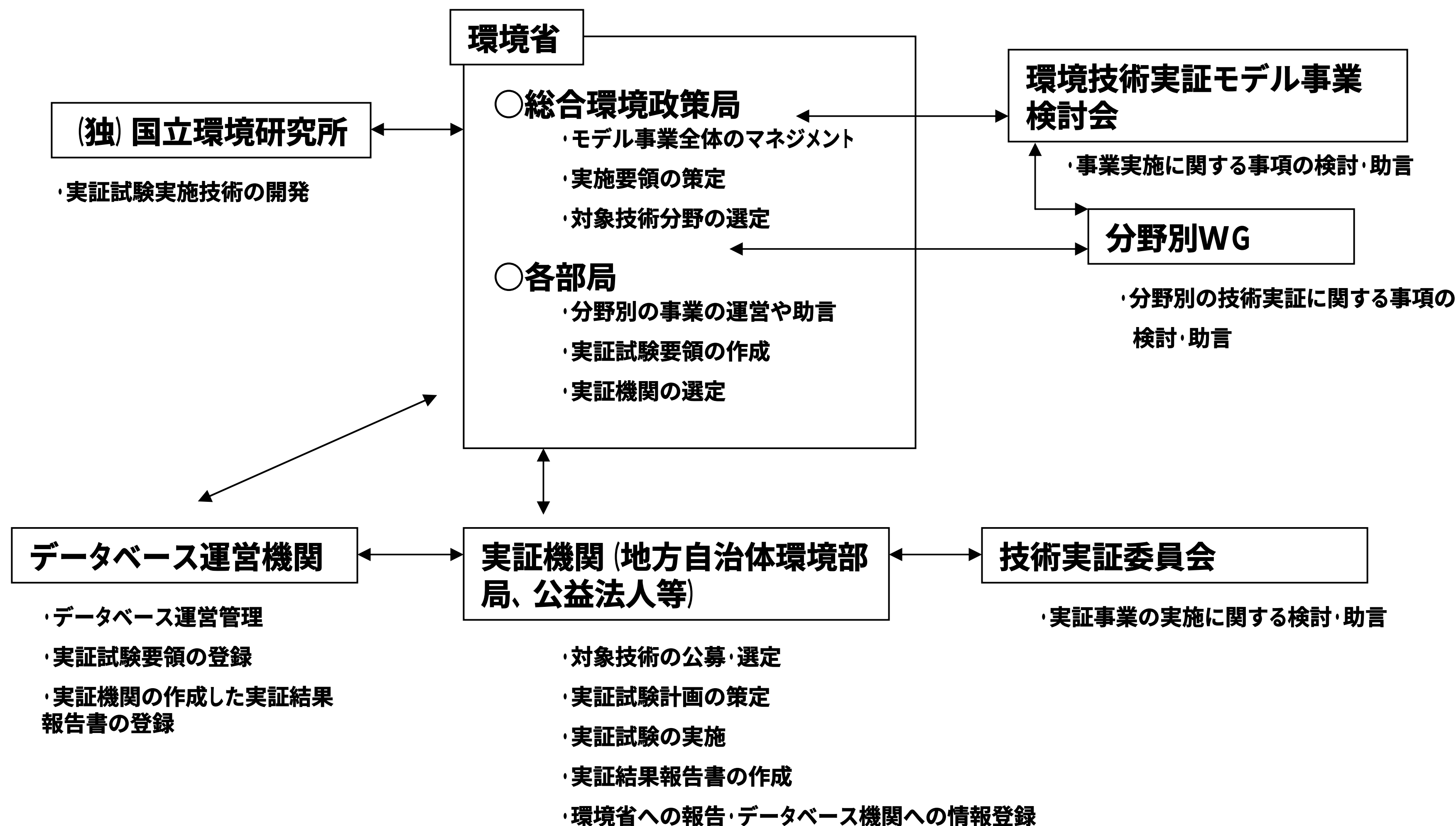
表１　地方公共団体並びに公益法人及びＮＰＯ法人が実証機関となるメリット/デメリット

	メリット	デメリット
地方公共団体（地方環境研究所）	・ 新規実証試験場所の提供・調整が可能 ・ 公共機関ゆえの中立性、信頼性、安定感、公平さ、透明さ ・ 環境試験に関する設備、経験、ノウハウの蓄積（場合により、産業系技術試験所等との共同実施も可） ・ 地元の環境問題を的確に把握 ・ 公設の設備、公務員である研究者が関わることによる事業計画の柔軟性及びコストの減少 ・ 本事業を契機に地域の環境産業を振興	・ 予算計上をしないと、国からの受注ができないため、契約時期等の柔軟性に欠ける ・ 将来的に、実証申請者から手数料を受領することは、条例等を整備しない限り不可 ・ 検査・評価等における官公庁依存体質からの脱却を妨げ、民間の第三者評価機関の発達を阻害する可能性がある ・ 地環研及びその研究者の研究課題とマッチしない場合には、受注は困難

	する核としての継続的な役割を期待 ・ 公益法人、NPO法人が少ない地方においても実証機関としての役割を期待	
民間企業（公益法人、NPO法人）	・ 予算計上が前提という制約がなく柔軟なタイミングで契約締結が可能 ・ 将来的に、実証申請者から手数料を取ることも可能 ・ 職員が、全国の実証地域に出向くことが可能 ・ ある技術分野に特化した情報、ノウハウ、試験設備等を有している場合がある	・ 新規実証試験場所の提供・調整が困難な可能性がある ・ 実証に必要な試験・検査・研究設備等の設備投資が十分でない可能性がある ・ 実績不足等の理由で、実証能力に関する信頼性不足のイメージがある場合もある ・ 組織の体制等によっては、独立性確保が難しく、中立な検査が阻害される場合もある

別紙3

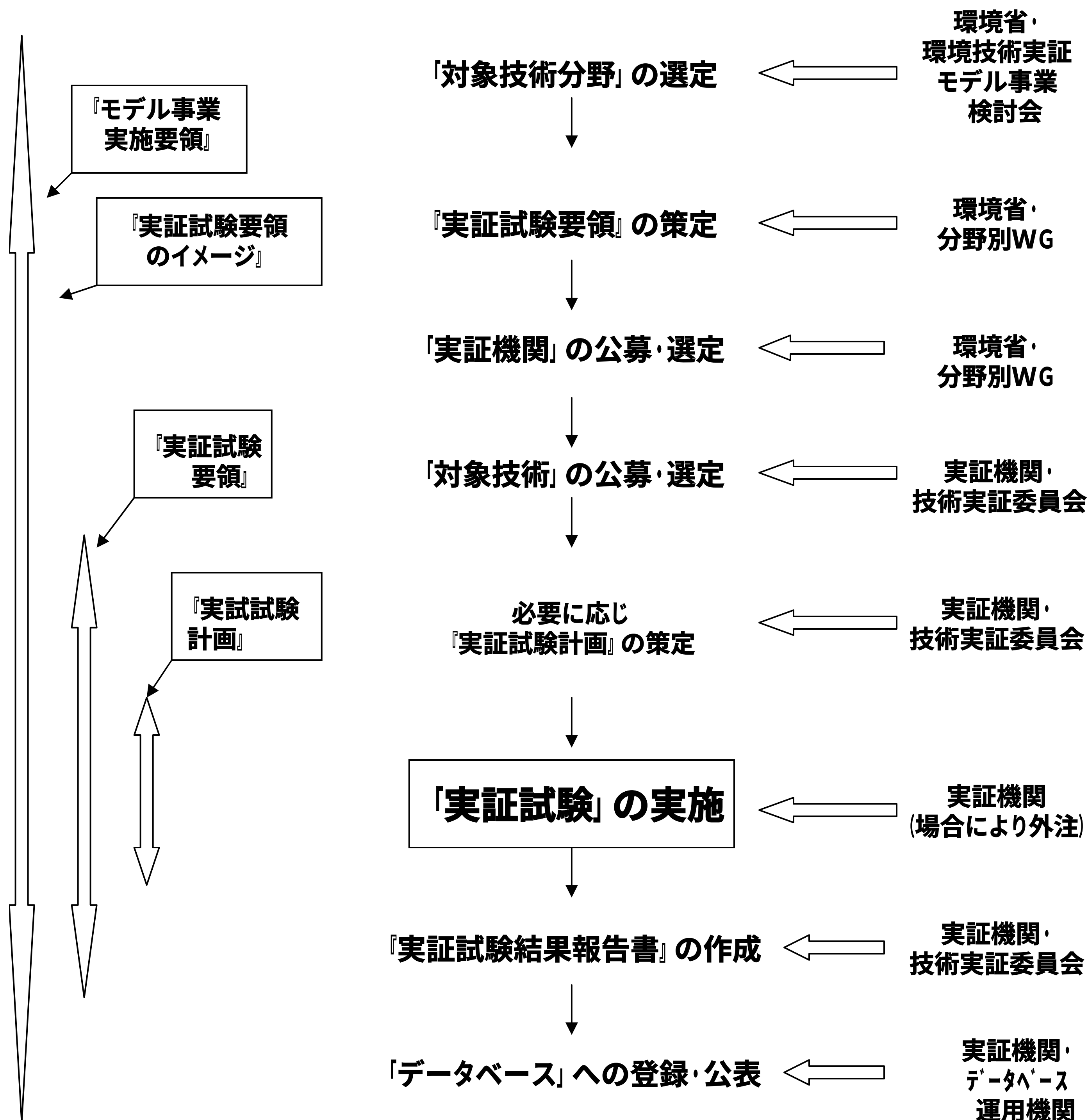
「環境技術実証モデル事業」実施体制



注) 環境省の承認を得た上で、実施体制の一部を変更して、事業を実施することもありうる。

環境技術実証モデル事業の流れ

別紙4



参考１

環境技術実証モデル事業

山岳トイレ技術分野

平成１６年度
山岳トイレし尿処理技術
実証試験要領暫定版

環境省自然環境局

目　次

Ⅰ．緒言

１．　目的

本実証試験は、山岳トイレし尿処理技術のうち、既に実用化段階にある先進的な技術について、その環境保全効果を第三者が客観的に実証し、情報公開する事業である。ここでは、山岳トイレし尿処理技術の実証手法・体制の確立を図るとともに、山岳地などの自然地域の環境に資する適正なトイレし尿処理技術の普及を促進し、環境保全と環境産業の発展を促すことを目的とする。

２．　対象技術

本実証試験の対象となる山岳トイレし尿処理技術とは、山岳部などの自然地域で上下水道、電気（商用電源）、道路等のインフラの整備が不十分な地域等において、し尿を適切に処理するための技術を指す。

具体的には、し尿を生物学的処理、化学的処理、物理学的処理、もしくはそれらの組み合わせにより処理するもので、洗浄水やし尿処理水を原則として公共用水域等に放流・排水しない「非放流式」を対象とする。

３．　実証試験の基本的考え方

本実証試験は、その目的を達成するために、これに関わる国（環境省）、実証機関（地方公共団体など）および山小屋等が共同して事業を行い、その成果を一般に情報提供し、公開することを原則とする。

実証試験によって得られた成果は、本技術に関わる装置の信頼性向上や地方公共団体・山小屋といったエンドユーザーの機種選択に向けた情報提供などに貢献することが期待される。

本実証試験を実りあるものとするための基本的考え方として、以下に留意点を整理する。

(１)山岳トイレし尿処理技術を処理方式により分類し、求められるべき性能と技術的課題を見出す。
(２)実証試験とは、装置の性能表示に対する試験に主眼を置いて実証する。
(３)装置の設置から発生物の搬出までのトータルシステムとしての山岳トイレし尿処理技術を確立することを念頭において実証試験を行う。
(４)自然環境条件、季節変動、利用負荷変動等に対する装置の稼動状況を把握する。
(５)実証試験にあたっては、特定の処理方式に偏らないように配慮する。
(６)実証試験の内容、方法は、本実証試験要領で総括的に規定し、詳細については実証機関が策定する実証試験計画において各処理方式毎に定める。

４．　実証試験の種類及び概要

（１） 実証試験の種類

　本実証試験は、対象技術の実証を希望する者（開発者、販売店等。以下、「実証申請者」という。）が定めるし尿処理技術の能力を、実際の使用条件下において実証するものである。本実証試験で実証する内容を以下に示す。

- 適正な稼動条件の範囲、必要なエネルギー、燃料、資材等の種類と使用量
- 稼動状況及び維持管理の内容
- トイレ室内の環境
- 周辺環境影響
- し尿処理能力

（２） 実証試験の概要

実証機関は、主に以下の各段階を経て実証試験を実施する。事業の流れを**図**1に示す。

①技術実証委員会の設置

　実証機関は、有識者（学識経験者、ユーザー代表等）で構成する技術実証委員会を設け、以下に述べる対象技術の公募・選定、実証試験計画や実証試験結果報告書の作成等について助言を受ける。

②対象技術の公募・選定

　実証機関は、実証試験の対象となる実証申請者の提案、または技術を公募・選定し、環境省の承認を得る。選定結果については、すべての申請者に通知する。

③実証試験計画の作成

実証機関は、実証試験を実施する前に実証試験計画を作成する。実証試験計画は、実証申請者と協議を行いつつ、技術実証委員会で検討して作成し、環境省に提出する。

環境省は、実証機関に対し、実証試験計画についての意見を述べることができる。なお、実証機関は、環境省と協議した上で、必要に応じ、実証試験要領と異なる試験方法を採用することができる。

実証試験計画は主に次の事項を踏まえて策定する。

- 試験に関連する個人また組織を明らかにする。
- 試験条件、試験期間、維持管理内容・方法・体制、試験項目、試料採取方法、分析手法、搬出が必要な発生物の最終処分方法等を明らかにする。

- データ処理および検証の方法を定める。
- 複数地点で実証する場合は、実証地点毎に実証試験計画を策定する。

④実証試験の実施

実証機関は、実証試験要領及び実証試験計画に基づき実証試験を行う。実証機関は、必要に応じて実証試験を外部機関に委託・請負契約して実施させることができる。

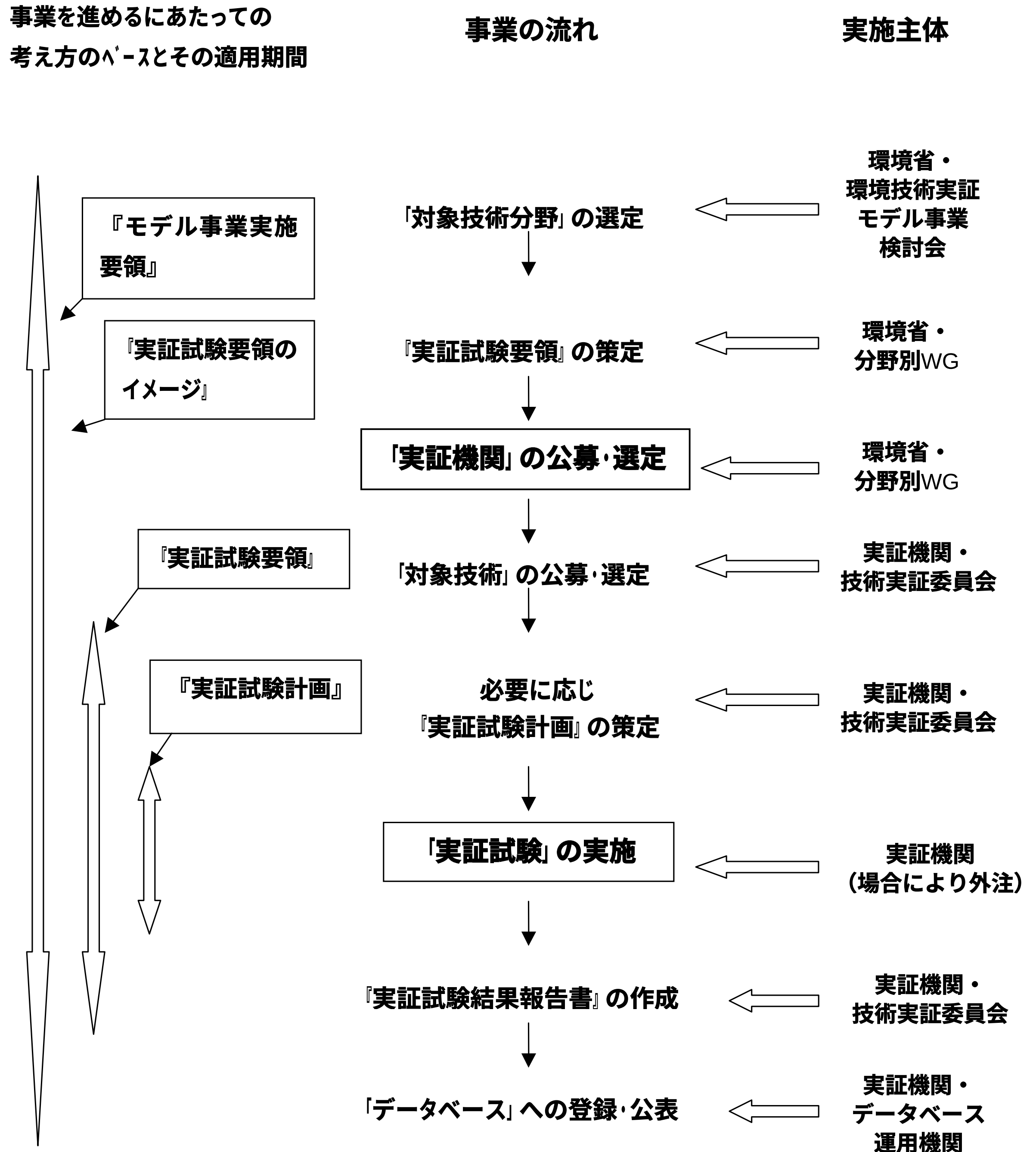
⑤実証試験結果報告書の作成

実証機関は、全てのデータ分析・検証を行い、実証申請者が申し出た機密保持等に配慮のうえ実証試験結果報告書をとりまとめ、技術実証委員会での検討を経た上で、環境省に提出し、承認を得る。実証機関は、実証に係る作業の運営および実証試験結果報告書の作成を外部機関に委託して実施することができる。

⑥データベースへの登録・公表

実証機関は、実証試験結果報告書を実証申請者および、環境省が指定するデータベース機関へ送付する。データベース機関によりインターネットを通じ、環境技術情報としてユーザーへ提供される。

図１：環境技術実証モデル事業の流れ



II．実証試験実施体制

実証試験実施に関わる各機関の役割を以下に示す。また、山岳トイレ技術分野における実証試験実施体制を**図**2に示す。

１．　環境省

- 環境技術実証モデル事業全体の運営管理及び実証手法・体制の確立に向けた総合的検討を行う。
- 実証対象技術分野を選定する。
- 実証試験方法に応じて試験方法に関する技術開発を行う。
- 環境技術実証モデル事業検討会および分野別ワーキンググループを設置し、管理運営する。
- 実証試験要領を作成する。実証試験要領は、必要に応じて、改定を行う。
- 実証機関を選定する。
- 実証する対象技術を承認する
- 実証試験計画について、必要に応じて助言を行う。
- 実証試験結果報告書を承認する。
- 環境技術の普及に向けた環境技術データベースを構築し、実証試験結果を公表する。

２．　環境技術実証モデル事業検討会

- 環境省総合環境政策局長の委嘱により設置された検討会で、環境省が行う事務の実施、モデル事業全体の運営について、専門的知見に基づき検討・助言を行う。
- モデル事業の実施状況、成果について評価を行う。

３．　山岳トイレし尿処理技術ワーキンググループ

- 環境省により設置されるワーキンググループで、有識者（学識経験者、ユーザー代表等）により構成される。
- 山岳トイレし尿処理技術分野に関するモデル事業全体の運営に関し、助言を行う。
- 実証試験要領の作成、実証機関の選定等について、専門的知見に基づき検討・助言を行う。
- 実証試験報告書の承認にあたり、助言を行う。

４． 実証機関

- 環境省からの委託により、実証事業を管理・運営する。
- 実証試験の対象技術を公募・選定し、環境省の承認を得る。
- 対象技術の選定結果について、全ての申請者に通知する。
- 技術実証委員会を設置、運営する。
- 実証試験要領に基づき、実証申請者との協議を行い、技術実証委員会で検討し、実証試験計画を作成する。
- 実証試験要領及び実証試験計画に基づき、実証試験を実施する。そのための、各種法令申請や土地の確保等の手続きについての業務を行う。
- 実証申請者の作成した「取扱説明書および維持管理要領書」に基づき、実証装置の維持管理を行う。
- 必要に応じ実証試験の一部を外部機関に委託することができる。その際、外部機関の指導・監督を行う。
- 実証試験のデータを分析・評価し、実証試験結果報告書を作成する。
- 承認された実証試験結果報告書の内容をデータベース機関に登録する。
- 装置の継続調査が必要と判断した場合、実証申請者の責任において調査を継続するよう実証申請者に助言することができる。

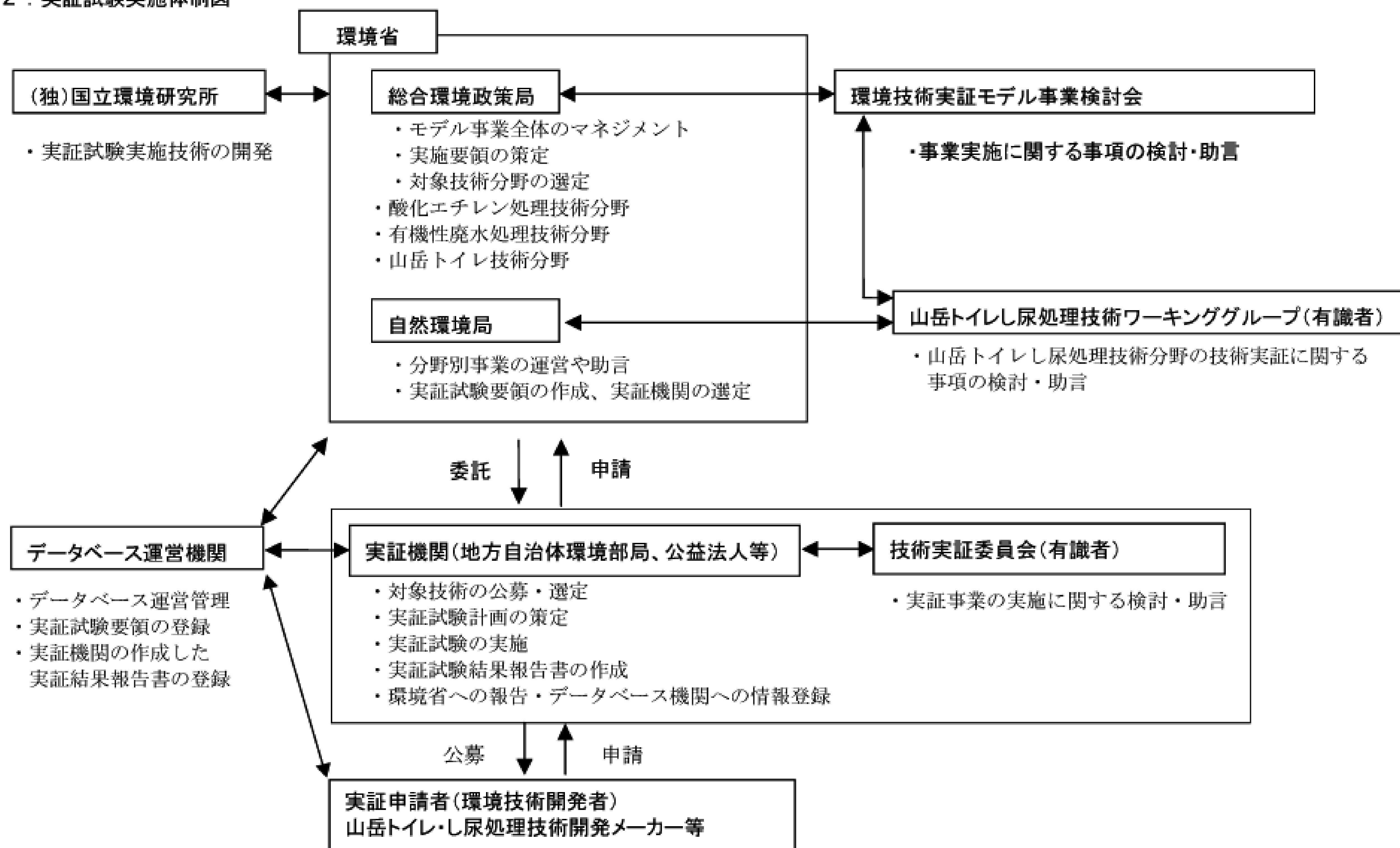
５． 技術実証委員会

- 実証機関により設置されるもので、有識者（学識経験者、ユーザー代表等）により構成される。
- 対象技術の公募・選定について検討・助言を行う。
- 実証機関が作成する実証試験計画について検討・助言を行う。
- 実証試験の過程で発生した問題に対して、検討・助言を行う。
- 実証試験結果報告書の作成にあたり、検討・助言を行う。

６． 実証申請者

- 実証機関に、実証試験に参加するための申請を行う。
- 既存の試験データがある場合は、実証機関に提出する。
- 実証試験計画の策定にあたり、実証機関と協議して計画案を確認・承諾する。
- 実証機関に対し、実証試験計画の内容について承諾した旨の文書を提出する。
- 「専門管理者への維持管理要領書」、「日常管理者への取扱説明書」を実証機関に提出する。
- 実証試験実施場所に実証装置を設置する。
- 既に設置してある装置については、必要に応じて、実証試験に必要な付帯機器・装置を設置する。
- 実証試験計画に基づき、または実証機関の了承を得て、実証試験中に装置の操作や測定における補助を行う。
- 機器の操作、維持管理を行う技術者を提供する。技術者は必要な訓練を受けていること。
- 運転トラブルが発生した際は、実証機関の承認を得て、できれば立ち会いの上で、迅速に対処するとともに、対処状況を実証機関に報告する。
- トラブルを発見した際は、速やかに実証機関に報告する。
- 実証試験結果報告書の作成において、実証機関の求めに応じて協力し、報告案を確認する。

図２：実証試験実施体制図



III．実証試験対象技術の選定

１．　対象技術の選定の手続き

（１） 申請

実証申請者は、実証機関に当該技術の実証を申請することができる。実証申請者は、資料１に定める「山岳トイレし尿処理技術実証申請書」に必要事項を記入し、以下の書類を添付して、実証機関に申請する。申請内容は以下のとおりとする。

① 実証試験地（候補）に関する情報

●所在地

実証試験地（候補）の所在地を山域、標高、地図などで示す。

●自然環境条件

気温、地温（地中に装置を設置する場合のみ）、日照時間、風速・風向、雨量、積雪状況（雪崩の発生状況等含む）、地形・地質、周辺植生等について可能な範囲で記述する。

●インフラ条件

搬出入手段、電力・水供給方法等を示す。

●利用条件

開山期間、利用（想定）人数、利用変動の状況（季節、月、時間等）、周辺施設（山小屋、公衆トイレ）の状況を可能な範囲で示す。

② 装置に関する情報

●設計コンセプト

水供給設備や電力供給設備、配置等も含めた全体の設計コンセプト（設定条件、装置のレイアウト、設定電力量及び消費電力量や給水量、凍結・夾雑物対策等の根拠など）を分かりやすく示す。

●構造・機能説明書

フロー図等により、その構造および機能をわかりやすく示す。

設計基準

処理能力を判断する基準を明確にし、その基準を用いた設計基準を示す。

●標準設計図

平面図、断面図、外観図等を示す。

●設置実績資料

過去に設置した実績について、設置場所、用途、設置年度、処理規模等を一覧表に示す。

●技術性能データ

設置実績の技術性能データがある場合は、稼動条件（自然環境条件、インフラ条件、利用条件等）とあわせてデータ提供を行う。

●専門管理者への維持管理要領書

実証装置を維持管理する場合における維持管理要領書を添付すること。また、使用開始時および使用停止時における対処法も明らかにする。

●設置条件

設置が可能な条件、または制約条件を明らかにする。

③その他

●会社概要

●参考資料等

（２） 選定

実証機関は、申請された技術の中から、以下の観点を考慮し、技術実証委員会における検討等を踏まえて、対象技術を選定する。実証機関は複数技術を同時に選定することができる。ただし、予算・実施体制等の観点から無理なく実施できる範囲とする。

選定手順は、以下のとおりとする。

①選定段階で実証申請者に対して、実証対象装置に関するヒアリングを必要に応じて実施する。
②技術実証委員会で検討する。
③環境省の承認を得る。
④環境省から承認を得た技術の実証申請者に「実証申請承諾書」を発行する。
⑤実証申請者は、実証機関に対し「実証試験実施確認書」を提出する。

（３） 対象技術選定の観点

実証機関は技術実証委員会等の意見を踏まえ、以下の各観点に照らし総合的に判断した上で、対象とする技術を選定する。

①形式的要件

- 申請技術が、対象技術分野に該当していること
- 適用可能な段階にある技術であること
- 他の技術評価・実証事業等による評価・実証を受けていないこと

②実証可能性

- 予算、実施体制等の観点から実証が可能であること
- 実証試験計画が適切に策定できること
- 実証可能な実証試験地を具体的に提案できること
- 実証試験地への設置が困難でないこと
- 実証試験地の設置条件と技術の適正稼動条件範囲が類似していること
- 実証試験地の所有者および山小屋等の管理人等の同意が得られること

③環境保全効果等

- 技術の原理・仕組みが説明可能であること
- 副次的な問題が生じないこと
- 高い環境保全効果が見込めること
- 実用化の見通しが立っている環境に配慮した先進的な技術であること

Ⅳ．実証試験の準備

１．　対象技術の分類

山岳トイレし尿処理技術には、生物学的処理、化学的処理、物理学的処理、およびそれらの併用処理タイプがある。ここでは、実証項目の観点から、各処理方式**表1**に分類する。その他の項は、これらに該当しない処理方式で、1頁に示した対象技術に該当するものを指している。なお、併用処理の場合は、併用する処理の中で、もっとも中心的な処理方法をもとに分類する。

表1：し尿処理方式の分類

No	し尿処理方式	処理方法
1	**生物処理**	し尿を微生物を用いて生物的に処理する方法
2	**化学処理**	し尿を薬剤や鉱物抽出液、イオン液等を用いて化学的に処理する方法
3	**土壌処理**	し尿を好気・嫌気処理した後、土壌に埋設した散水管を通して土壌中に浸透させて処理する方法
4	**乾燥・焼却処理**	乾燥・焼却により、し尿の水分を除去し、粉末化する処理方法
5	**コンポスト処理**	し尿を多孔質で空隙率が多い杉チップやオガクズ等と混合・攪拌し、その空隙に蓄積したり、微生物で分解する方法
6	**その他**	No1～5に該当しない処理方式

２．　実証試験の視点

実証試験を実施するための視点を**表2**に整理する。装置が適正に稼動するかどうかについては、装置そのものの性能を把握すると同時に、設置の稼動条件や周辺への影響等についても把握する必要がある。

表2：実証する視点

No	視点	内容
1	**稼動条件・状況**	し尿処理装置を適切に稼動させるための必要前提条件を実証する
2	**維持管理性能**	し尿処理装置の維持管理性を実証する
3	**室内環境**	トイレブース内の快適性を実証する
4	**周辺環境影響**	し尿処理装置周辺への環境影響を実証する
5	**処理性能**	し尿処理装置の処理性能を実証する

表1に示したし尿処理方式について、実証する視点から該当する実証項目を当てはめたのが**表3**である。し尿処理方式によって共通する項目と全く異なる項目とがあり、その具体的項目については、実証試験方法の中に示す。

表3：し尿処理方式毎の実証項目

<table>
<tr><th rowspan="2">No</th><th rowspan="2">し尿処理方式</th><th colspan="5">実証視点</th></tr>
<tr><th>稼動条件・状況</th><th>維持管理性能</th><th>室内環境</th><th>周辺環境影響</th><th>処理性能</th></tr>
<tr><td>1</td><td>生物処理</td><td rowspan="5">該当項目を選択</td><td rowspan="5">共通</td><td rowspan="5">共通</td><td rowspan="2">土地改変</td><td>循環水、汚泥、
排ガス等</td></tr>
<tr><td>2</td><td>化学処理</td><td>循環水、汚泥、
排ガス等</td></tr>
<tr><td>3</td><td>土壌処理</td><td>土地改変
周辺土壌</td><td>循環水、汚泥、
排ガス等</td></tr>
<tr><td>4</td><td>乾燥・焼却処理</td><td rowspan="2">土地改変</td><td>焼却灰・炭化物、
排ガス等</td></tr>
<tr><td>5</td><td>コンポスト処理</td><td>ｵｶﾞｸｽﾞ・杉ﾁｯﾌﾟ※1、
排ガス等</td></tr>
<tr><td>6</td><td>その他</td><td colspan="5">実証試験計画で検討</td></tr>
</table>

※1：し尿処理後に残存するオガクズ・杉チップ等を指す。

３． 実証試験計画の策定

実証機関は、実証試験要領にもとづいて実証申請者との協議を行い、技術実証委員会で検討した上で、実証試験計画を策定する。

実証試験計画として定めるべき項目を**資料**2に示す。

４． 実証試験の費用分担

平成16年度の環境技術実証モデル事業においては、原則として、実証試験場所へ装置の持込搬入・設置、現場で実証試験を行う場合の対象技術の運転、試験終了後の実証装置の撤去・搬出に要する費用は実証申請者の負担とし、対象技術の環境保全効果の測定、その他の費用は環境省の負担とする。

なお、当初想定しなかった費用が出てきた場合は、実証機関は環境省及び実証申請者と協議する。

５． 免責事項

（１） 本実証モデル事業の実施に伴い、装置の故障、破損等の損害が発生した場合は、故意または重過失による場合を除き、環境省、実証機関、データベース機関その他のモデル事業関係機関は責任の一切を負わない。

（２） 機器の瑕疵により、第三者に被害を与えた場合は、第三者の故意または重過失による場合を除き実証申請者が責を負うものとし、環境省、実証機関、データベース機関その他のモデル事業関係機関は責任の一切を負わない。

（３） 実証結果報告書の公開により、実証申請者と第三者の間に係争が生じた場合は、環境省、実証機関、データベース機関その他のモデル事業関係機関は一切の責任を負わない。

（４） 対象技術の基本性能に関する仕様が変更された場合には、変更後の技術に対しては、実証結果報告書のデータは適用されない。

Ⅴ．実証試験方法

実証試験の実施プロセスは**図3**のとおりである。

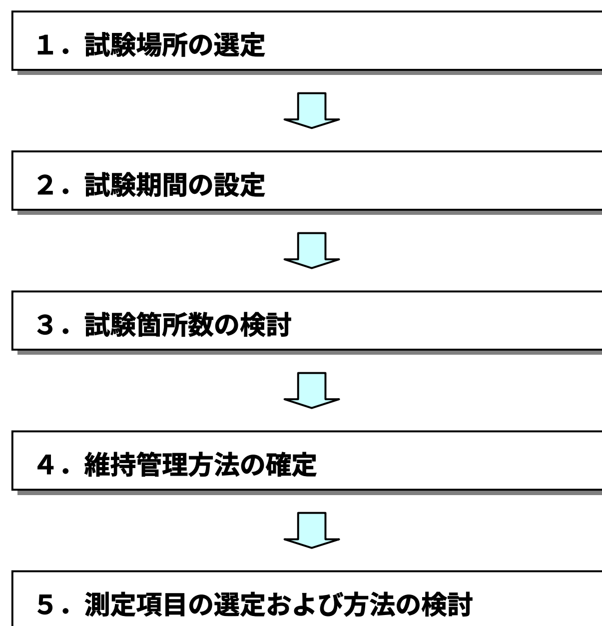


図3：実証試験実施プロセス

１．　試験場所

実証試験は、下記の①または②のいずれの条件においても実施できることとする。

試験場所の選定については、実証試験の効率性も踏まえ、実証機関と実証申請者でよく協議し、決定する。

①　既に現地に設置され、稼動している装置を実証する。

②　実証試験のために、新たに設置して装置を実証する。

実証する装置は、インフラ整備の困難な山岳地を中心に、自然エリアへの導入を重視しているため、いずれの場合も、設置場所は山岳・山麓地域、もしくは気温、高度等の環境がそれに類似する条件下とする。また、日常的に管理できる場所とし、安定した利用が見込まれる場所とする。試験場所は、実証申請者が特定する処理能力、運転レベルや限度に沿ったものとする。し尿投入量等の負荷が、処理技術の能力を超える可能性があってもやむを得ないが、実証申請者により特定された範囲から極端に外れてはならない。

実証装置を新たに設置する場合は、実証申請者と試験場所の所有者や管理・運営者等との調整・協議のうえ、実証試験が円滑に遂行できる環境を確保することが必要である。また、試験する側・利用する側の両者にとっての利便性や、周辺景観との調和に配慮する。試験場所の改変は最低限にとどめることとし、実証試験終了後には、実証申請者は、原則として、試験場所を原状復帰する。

２．　実証試験期間

・山岳トイレし尿処理技術の実証は、とくに気象条件や利用条件の影響を受けやすい。また、設置者が山岳トイレし尿処理技術を選択・導入する場合、閉山する時にトイレに施す作業や越冬能力、翌年の開山時に施す作業等は、重要なポイントとなる。そのため、本技術の実証試験期間は、1年間を標準単位とする。

・なお、本実証試験においては、実証期間は開始時から１年間とする。ただし、平成16年度以降については、再度委託契約により、残りの実証試験を行う。

３．　試験個所数

試験個所数は、原則として1ヵ所とする。

４．　運転・維持管理方法

実証機関は、実証試験期間を通じて、実証装置の安定的な稼動を維持し、運転の適正化と効率化を図るために、維持管理を実施すること。維持管理の内容や方法によっては、複数の組織等にまたがって維持管理されることも予想されるが、維持管理に係るすべての作業については、実証機関が調整し、実証試験計画に関係者の責任範囲を示す。

以下に、運転・維持管理内容と体制を示す。

（1） 実証装置の立ち上げ

実証機関は、実証申請者が提示する取扱説明書または維持管理要領書に従い、実証装置を立ち上げる。実証機関は、実証装置を立ち上げた後、実証試験が実施できる状態にまで実証装置が安定しているかどうかを確かめる。安定しなければ、実証試験計画を見直し必要な修正・調整を施す。

実証期間は、立ち上げ期間において、稼動状況および維持管理性能等に関して記録を行い、実証試験結果報告書に記載する。

実証申請者は、実証装置の全ての構成部分の読みやすい位置に、以下を記したデータプレートを添付する。

- 装置名称

- モデル・製造番号等
- 実証申請者の社名と住所・担当者名、緊急連絡先
- 電源電圧、相数、電流、周波数
- 搬送・取り扱い時の注意事項
- 認識しやすく、読みやすい注意書または警告文
- 処理能力等

（2） 日常的な運転・維持管理

実証試験期間中、適正に運転・維持管理するための清掃や操作は、実証申請者が作成する「日常管理者への取扱説明書」をもとに実証機関が行う。ただし、試験現場周辺に山小屋等の施設がある場合は、実証機関は日常的に把握すべき稼動状況及び維持管理性能に関する調査をその管理人等に委託することができる。

その場合、実証データの信頼性・中立性を保持するために、受託者はトラブル等の異常時を除いて、実証申請者に連絡を取る場合はすべて実証機関を介することとする。なお、異常時への対応については、以下の「（4）異常時への対応」で説明する。

（3） 専門的な運転・維持管理

実証試験期間中、適正に運転・維持管理するための定期的な保守・点検、特殊清掃等の運転・維持管理は、実証申請者が作成する「専門管理者への維持管理要領書」をもとに実証機関が行う。専門的な運転・維持管理は、し尿処理に精通し、これら作業に慣れた組織・担当者が担当する。実証機関は必要に応じて、本業務を外部に委託することができる。実証申請者は、運転及び維持管理内容について、実際に作業する人と十分打合せを行い、作業方法を指導する必要がある。

（4） 異常時への対応

実証機関は、異常が発生した際には速やかに実証申請者に連絡をとり、実証申請者の示した定常運転状態に復帰させるよう、対処する。不測の事態の際には、実証機関は実証申請者とともに対応する。

異常時中の試料採取結果は、実証試験結果報告書に掲載する分析有効数値としては用いないが、実証試験結果報告書内での試料採取結果については検討しなければならない。

ただし、異常時については、その状態、原因、結果、復帰方法を実証試験結果報告書に報告する。原因が不明な場合、また異常時かどうかの判断ができない場合は、その期間中の試料採取も実証試験結果報告書での分析有効数値として用いる。

実証試験計画には、以下を含む監視と運転・維持管理計画を示す。

- 監視と運転・維持管理日程を示す。
- 実証期間中、適正に運転するために装置・構成部品を監視する。これらは、取扱説明書および維持管理要領書に従い、維持管理する。
- 環境条件も可能な限り監視する。また、実証申請者が特定する稼動条件の範囲内に極力収まるよう維持管理する。
- 監視・維持管理活動はすべて実証機関に報告する。個別に監視・維持管理を実施した場合は、試験場所の地名、日時、担当者名、作業内容、試験場所・実証装置の所見、作業結果を示す。これらの報告は、実証試験結果報告書に記載されなければならない。

５．　測定方法

各実証項目を測定するにあたっては、以下の点に留意して行う。ただし、詳細は実証試験計画の中で定める。

・実証装置がより頻繁に使用される集中時とそうでない平常時に分け、調査を実施する。
・冬季閉鎖をする必要がある場合、閉鎖期間は試料採取を行わないが、翌シーズンの実証装置立ち上げ時に稼動状況を確認し、越冬能力を実証する。

以下に、実証試験の視点ごとに、実証項目とその測定方法、頻度などについて示す。

（1）稼動条件・状況

対象技術となる実証装置が適正に稼動するための前提条件として想定される項目を**表5**に示す。実証機関は、**表5**に示す実証項目のうち必要と思われる項目を選定して実証する。これら実証項目の実証方法や頻度については、実証試験方法の中で示す。

実証データの算定にあたっては、日常管理者が把握するデータを基礎とする。

また、ここに示されていない項目についても、実証機関の判断で実証項目とすることができることとし、その結果についても実証試験結果報告書に記載する。

なお、対象技術の実証試験を行った場所の自然環境データについても、可能な限り把握し、稼動条件を明確にする。自然環境データとして、例えば、気温、地温、日照時間、風速・風向、雨量、積雪状況（積雪深等）等が考えられる。

以下（２）～（５）についても同様とする。

表5：稼動条件・状況実証項目の測定方法と頻度

No	分類項目	実証項目	測定方法	頻度
1	**処理能力**	トイレ利用人数	カウンターを設置して AM10時に測定。	毎日
2	**水**	必要初期水量（ｔ）	初期水投入段階に記録	始動時
3		補充水量（ｔ）	補充時ごとに水量を記録	補充時
4		消費水量（ﾘｯﾄﾙ）	消費ごとに記録 （循環型は除く）	毎日
5	**電力**	消費電力量（kWh/日）	電力計を設置して測定	毎日
6	**燃料**	燃料の種類、消費量 （ﾘｯﾄﾙ・kg・Nm³／月）	消費ごとに記録	適宜
7	**資材**	消費する資材の種類、費用 消費量（ﾘｯﾄﾙ・kg・Nm³/月）	消費ごとに記録	適宜
8	**気温**	設置場所の気温	温度計により自動測定	毎日
9	**天気**	設置場所の天気	天気を把握し記録	毎日

（2）維持管理性能

実証機関は、実証申請者が提出する日常管理者用の取扱説明書および専門管理者用の維持管理要領書に沿って運転・管理を行い、取扱説明書および維持管理要領書の使いやすさや精度、掲載内容の的確性を実証する。盛り込むべき項目として想定されるものを**表6**に示す。調査頻度は取扱説明書および維持管理要領書に記載されている内容によって異なるので、実証機関は、実証申請者と協議し、適切な頻度および体制で実施する。

また、日常および専門管理のいずれも下記項目に沿って維持管理チェックシートを作成し、記録する。

表6：維持管理性能実証項目の測定方法と頻度

No	分類項目	実証項目	記録時期	頻度
1	**日常管理全般**	作業内容、 所要人員、 所要時間、 作業性等	作業発生時	取扱説明書と維持管理要領書に従う
2	**専門管理全般**		作業発生時	
3	**開山・閉山対応**※1		開山時と閉山時	開山時・閉山時
4	**発生物の搬出及び処理・処分**		発生物の搬出時	搬出時
5	**トラブル対応**		トラブル発生時	発生時
6	**信頼性**	読みやすさ、 理解しやすさ、 正確性等	試験終了時	試験 終了時

1：冬季閉鎖をする必要がある場合は、翌シーズンの実証装置立ち上げ時における稼動状況から、越冬能力を確認する。

（3）室内環境

トイレを使用する利用者にとって、トイレ室内が快適であることを実証するための項目を**表7**に示す。

表7：室内環境実証項目

No	実証項目		方法	頻度
1	温度		自動測定	毎日
2	湿度		自動測定	毎日
3	※ 許容 範囲	快適性	ヒアリング等により利用者の快適性に関する許容範囲を把握する（項目例：明るさ、臭気、循環洗浄水等）	開山期間中に約50人以上
4		操作性	ヒアリング等により利用者の操作性に対する許容範囲を把握する（項目例：洗浄方法、操作ボタン等）	

※山岳環境に相応しい室内環境条件としての許容範囲とする。

（4）周辺環境への影響

対象技術は、非放流式であるが周辺環境に何らかの影響を与える可能性も否定できない。し尿処理にともない、排ガス等が発生することも考えられる。また、土壌処理方式については周辺土壌への影響等についてチェックする必要がある。ここでは、し尿処理過程で発生する物質が与える周辺環境への影響に加え、土地改変状況についても検討する。想定される実証項目を**表8**に示す。その他、下記項目以外で周辺環境への影響が予測される場合については、実証試験計画の中で検討する。

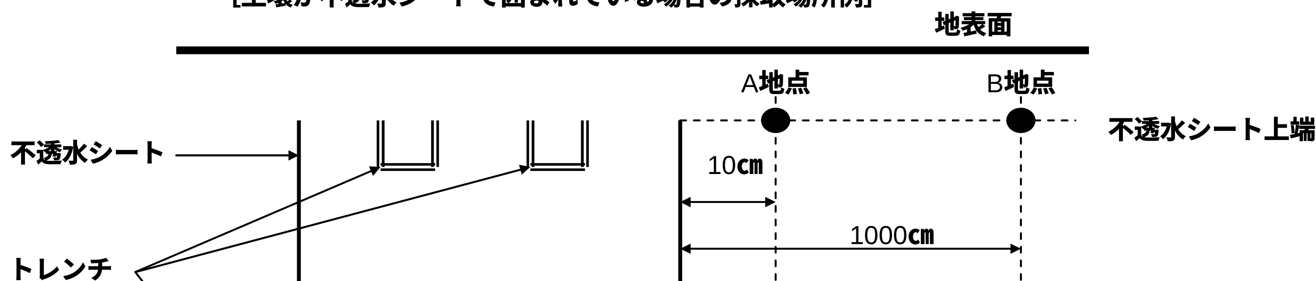
表8：周辺環境への影響実証項目

No	分類項目	実証項目	測定方法	頻度
1	土地改変状況	設置面積、 地形変更、伐採、土工量等	図面および 現場判断により記録	1回/調査期間
2	周辺土壌	硝酸性窒素、塩化物イオン	※1参照	1回/調査期間

※1：周辺土壌への影響に関する詳細実証方法を以下に示す。

・試料採取時の記録事項はP24の①と同様とする。また、試料採取時点はP24・図5の平常時②の最終試料採取時とする。試料分析は、硝酸性窒素〈土壌養分分析法〉、塩化物イオン〈JIS K 0102　35.1〉とするとし、塩化物イオン分析に関する検液作成方法は「土壌の汚染に係る環境基準について〈環境省告示46号〉」を参考にする。試料採取場所の例を図4に示す。試料はA・Bの両地点で採取する。B地点で採取する試料は、A地点の試料がし尿の影響を受けているかどうかを把握するための、比較対象試料として取り扱う。

[土壌が不透水シートで囲まれている場合の採取場所例]



[土壌が不透水シートで囲まれていない場合の採取場所例]

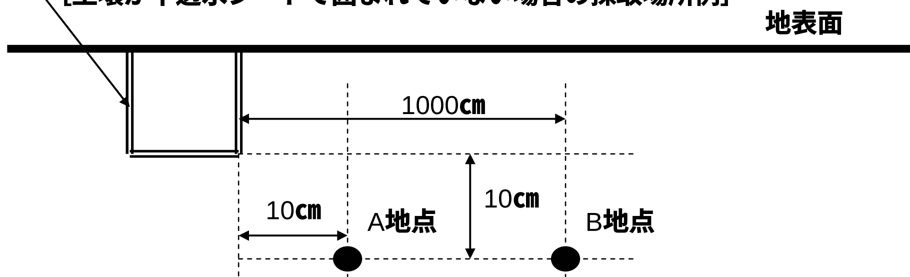


図4：試料採取場所（例）

（5）処理性能

処理性能をみる場合、各単位装置が適正に稼動しているかをみる稼動状況と、処理が適正に進んでいるかをチェックする処理状況、そして、運転にともない何がどれだけ発生したかをみる発生物状況とに分けられる。

表9に単位装置の稼動状況と処理状況、発生物状況を実証するための項目、および試料分析の標準的な方法を示す。ただし、設置環境等により実証が困難な場合は、現場の状況にあわせ項目等を変更することができる。これら実証項目により、実証装置が適正に運転されているか、し尿処理が順調に進んでいるかが把握されることになる。

試料採取装置については、実証試験計画に明記する。また、試料採取時の記録事項をP24の①、試料採取頻度・試料採取時点をP24の②、試料採取場所をP25の③に示す。なお、試料採取方法は、基本的にJISまたは下水試験方法に沿って行うこととし、詳細は試験計画で検討する。

表9-1：処理性能実証項目

	分類項目	実証項目	分析	調査・分析方法
1	単位装置の稼動状況		－	構造･機能説明書、維持管理要領書をもとに確認
2	循環水	増加水量	－	試験計画で検討
		色	－	目視
		臭気	○	臭気の確認
		pH	○	JIS K 0102 12
		TOC	○	JIS K 0102 22
		BOD	○	JIS K 0102 21
		塩化物ｲｵﾝ	○	JIS K 0102 35.1
		浮遊物質	○	下水試験方法第2編第2章第12節
		大腸菌群	○	下水試験方法第3編第3章第7節
		その他	－	
3	汚泥	色	－	目視
		臭気	○	臭気の確認
		pH	○	JIS K 0102 12
		蒸発残留物	○	下水試験方法第2編第4章第6節
		強熱減量	○	下水試験方法第2編第4章第8節
		汚泥沈殿率	○	下水試験方法第2編第3章第8節
		浮遊物質	○	下水試験方法第2編第4章第9節
		その他	－	
4	オガクズ・杉チップ等	混合･攪拌状態	－	目視
		色	－	目視
		臭気	○	臭気の確認
		蒸発残留物及び含水率	○	下水試験方法第2編第4章第6節
		強熱減量	○	下水試験方法第2編第4章第8節
		pH	○	JIS K 0102 12 ※1
		TOC	○	JIS K 0102 22 ※1
		電気伝導率	○	JIS K 0102 13 ※1
		単位体積重量	○	下水試験方法第2編第4章第4節に準ずる方法
		大腸菌群	○	下水試験方法第3編第3章第7節 ※1
		その他	－	

表9-2：処理性能実証項目

	分類項目	実証項目	分析	調査・分析方法
5	焼却灰・炭化物等	蓄積量	―	試験計画で検討
		色	―	目視
		臭気	○	臭気の確認
		蒸発残留物	○	下水試験方法第2編第4章第6節
		強熱減量	○	下水試験方法第2編第4章第8節
		pH	○	JIS K 0102 12 ※1
		TOC	○	JIS K 0102 22 ※1
		電気伝導率	○	JIS K 0102 13 ※1
		その他	―	
6	排ガス等※2	アンモニア	○	下水試験方法第2編第5章第2節
		硫化水素	○	下水試験方法第2編第5章第2節
		その他	―	

※ いずれの発生物においても、搬出の必要性が生じた場合は、搬出量を測定する。搬出を行わない場合においては、蓄積量を把握する必要がある。

※ 1：検液作成方法は、「産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法〈環境庁告示第13号〉」を参考にする。

※ 2：乾燥・焼却処理方式については、SOｘ、NOｘ、CO、メチルメルカプタン、ダイオキシン類等の実証についても検討し、分析方法等を試験計画に定める。

①　試料採取時の記録事項

試料採取時の記録事項については、JIS K 0094「6.採取時の記録事項」を参考に、以下の項目を記録する。

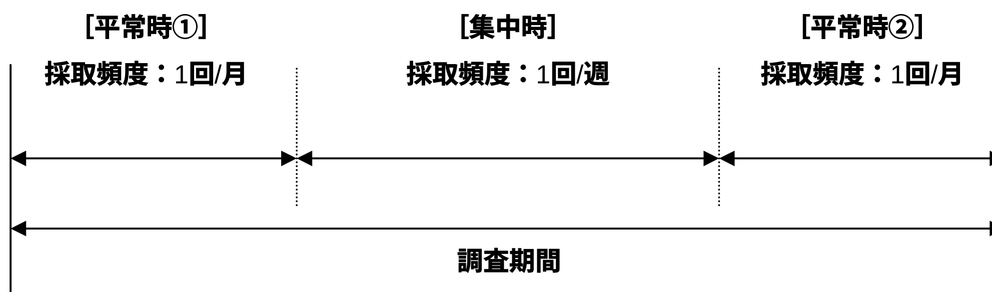
- 試料の名称及び試料番号
- 採取場所の名称及び採取位置（表層または、採取深度等）
- 採取年月日、時刻
- 採取者の氏名
- 採取場所の状況（採取場所がわかる略図等）
- 採取時の試料温度、試料周辺温度
- その他、試料の外観（色、濁り等）、臭気の有無等

②　試料採取頻度および調査時点

試料採取頻度は、図5に示すとおり、調査期間を集中時と平常時に分類し、集中時は１回／週、平常時は１回／月の頻度で行う。ただし、発生物の搬出を行う場合は、その時点でも処理性能の調査を行う。集中時とは設置場所において、1年間で最もトイレ利用者が多いと見込まれる4週間のことを指し、具体的な期間については、実証試験機関が実証試験場所の利用条件を踏まえ設定する。また、平常時とは、集中時以外の期間を指す。

試料採取時点は、集中時については、毎週月曜日の午前中とし、測定時間は可能な限り定刻とする。また、平常時は、毎月第一月曜日とし、測定時間は集中時と同様とする。ただし、月曜日が祝日の場合は、翌日の火曜日とする。

なお、し尿が一定量蓄積した段階で、まとめて処理する乾燥・焼却処理方式等における試料採取は、実際に処理を実施するときに採取する。頻度については、前述した試料採取頻度と想定される処理装置稼動頻度の両方を考慮し、適切な頻度を実証試験計画で検討する。



注）冬季閉鎖をする必要がある場合、閉鎖期間は試料採取を行わないが、翌シーズンの実証装置

立ち上げ時に稼動状況を確認し、越冬能力を実証することが必要である。

図5：試料採取頻度

③　試料採取場所

発生物の試料採取場所を**表10**に示す。

表10：発生物の試料採取場所

No	**分類項目**	**採取場所**
1	循環水	ロータンクもしくは便器への洗浄水、または直前の貯留槽
2	汚泥	汚泥貯留槽等の汚泥を意図的に蓄積させる場所
3	オガクズ・杉チップ等	撹拌槽
4	焼却灰・炭化物等	焼却灰・炭化物を貯留させる場所
5	排ガス等	実証装置から発生するガスの排気口等

Ⅵ．実証試験のデータ処理

１．データの品質管理

（1）データ管理の留意点

山岳トイレし尿処理技術が多岐にわたるため、実証項目も複雑・多様である。数値としてデータ化できるものもあれば、言語表現でしか示せないタイプもある。これら実証試験によって得られたデータを確実性・信頼性の高いものとするためには、いくつかの基本的要件を押さえておく必要がある。

以下にその留意点を整理する。

- 試料分析等を要する実証内容については、環境計量証明事業所、または、それと同等の品質管理が確保できる機関が実証する。
- 山岳トイレし尿処理技術の処理性能は周辺の自然環境や利用条件に大きく左右されることから、気象データや利用者数など機械的に入手できるデータは機械的データ処理とする。
- 機械的に収集できない実証項目データに関しては、統一したフォーマットによる収集を徹底し、データ間の誤差を最小限に止める。
- 気象変動、利用変動が地域や設置場所によって大きいことから、データ処理の過程で明らかな異常値を発見した場合は、その気象状況、利用・稼動状況等との相関性を踏まえ、取り扱い方法を検討する。

（2）データ分析と表示

実証試験地および実証環境、実証装置の技術概要は、実証申請者が申し出た機密保持等に配慮の上、実証試験結果報告書に記載する。

実証試験で得られたデータは、山岳トイレし尿処理技術の導入対象となる設置事業者を中心に、より幅広い人々に分かりやすく提供できるよう、分析・整理して表示する。とくに試料分析・整理においては、採取時点前後の稼動状況、利用・自然状況等を考慮して分析し、表示する。

以下に各視点ごとの基本的分析・表示方法を示す。

①稼動条件・状況の分析・表示方法

- トイレ利用人数、補充水量、消費水量、消費電力量、消費燃料量、気温の時系列データおよび推移を示すグラフ
- トイレ利用人数、補充水量、消費水量、消費電力量、消費燃料量、気温の最大・最小値および月平均値
- 使用した資材の種類と消費量、費用

②維持管理性能の分析・表示方法

- 所見のまとめ
- 実証装置の運転性のまとめ
- 開山・閉山時における作業性および越冬能力のまとめ
- 発生物の搬出および処理・処分、トラブル発生時のそれぞれについて、作業性のまとめ
- 日常管理と専門管理の各々の月平均作業人員、作業時間
- 要求される作業技能のまとめ
- 取扱説明書および維持管理要領書の使いやすさと正確性のまとめ

③室内環境の分析・表示方法

- 温度・湿度の時系列データと推移を示すグラフ
- 温度・湿度の最高・最低値および月平均値

④周辺への環境影響の分析・表示方法

- 所見のまとめ
- 土地改変状況に関する所見、写真、面積等
- 周辺土壌の試料採取結果の推移を示すグラフ
- グラフに示されたデータの採取日時と試料番号

⑤処理性能の分析・表示方法

- 所見のまとめ
- 試料採取結果の推移を示すグラフ
- トイレ利用者数との相関性を比較検討できるグラフ（その他、稼動条件・状況項目で関連性が強いものがある場合は、グラフを示す。）
- グラフに示されたデータの採取日時と試料番号
- 稼動状況や利用状況を踏まえ、試料採取結果についての考察

Ⅶ．実証試験結果報告書の作成

実証試験の結果は、実証試験結果報告書としてとりまとめる。

実証試験結果報告書のドラフトは、実証機関、実証試験機関、実証申請者等によってレビューする。最終の実証試験結果報告書は、技術実証委員会での検討後、実証機関に提出する。

実証試験結果報告書には以下の内容を含むこととする。また、実証試験結果報告書の要約版も作成する。

- 概要
- 背景と目的
- 実証対象技術の特性と技術概要
- 実証試験のプロセス
- 実証技術製造者（組織名、代表社名、担当者名、所在、連絡先等）
- 実証試験場所、試験期間等
- 実証試験の条件設定（自然環境条件、インフラ条件、利用条件等）と配置
- 実証試験体制（維持管理体制を含む）
- 実証試験方法
- 各実証項目の内容と採取方法、試料採取条件、測定結果
- 試験条件の日常的記録
- 試料分析手法
- 試料分析結果と考察
- 実証試験結果と検討
- 参考文献等
- 付録（実証試験計画、実証申請者の提供する資料、試料管理・分析手法、監視・メンテナンス記録等）

資料1．山岳トイレし尿処理技術実証申請書

１．申請者

企業名	印
住所	〒
連絡先	TEL　　　　　　　　　　　　FAX
E-mail	
担当者名	
所属	

２．申請装置概要

項目	記入欄
装置名称	
し尿処理方式	①生物処理　　②化学処理　　③土壌処理 ④乾燥・焼却処理　　⑤コンポスト処理　　⑥その他（　　　　　）
型番	
製造企業名	
連絡先	担当者：
	TEL　　　　　　　　　　　　FAX
	E-mail：
価格（円）	
設置条件	水　：（①十分な量が必要・②初期水のみで可（　　　ｔ）・③不要　） ※補充水量（　　　　　ｔ／月）
	電気：（　①必要（　　　kWh/ｄ）・②不要　）
	道路：（　①必要　　・　　②不要　）
使用燃料	燃料の種類（　　　　　　　）、消費量（　　　㍑・kg・N㎥／月）
使用資材	資材の種類（　　　　　　　）、消費量（　　　㍑・kg・N㎥／月）
温度	適正稼動が可能な気温（　　　　　　　　℃）
装置タイプ	トイレと処理装置が（　①一体型　・　②隣接型　）

サイズ	一体型の場合：w　　　　　mm×d　　　　　mm×h　　　　　mm
	隣設型の場合：w　　　　　mm×d　　　　　mm×h　　　　　mm （処理装置のみ）
重量	一体型の場合：　　　　　　t 隣設型の場合：　　　　　　t（処理装置のみ）
処理能力	平常時　　　　　　　人回／日（　　　　　㍑／日） 利用集中時　　　　　人回／日（　　　　　㍑／日） ※し尿原単位を（　　　　　㍑／回と想定して算定）
最終処分方法	
保証期間	年
償却期間	年
ランニング コスト	円／月
納入実績	ヶ所
その他 （特記事項）	

※本申請書に添付する書類

- 所在地
- 自然環境条件
- インフラ条件
- 利用条件
- 設計コンセプト
- 構造・機能説明書
- 設計基準
- 標準設計図
- 設置実績資料
- 技術性能データ
- 専門管理者への維持管理要領書
- 設置条件
- 会社概要
- 参考資料等

資料2．実証試験計画

実証試験計画の作成にあたっては、技術実証委員会の検討・助言を得て、実証申請者と十分協議することが必要である。実証試験計画の内容は、試験場所や対象技術によって異なる部分もあるが、最低限、以下の内容について作成しなければならない。

１．表紙、実証試験参加者の承認、目次

２．実証試験の概要と目的

３．実証試験参加組織と実証試験参加者の役割分担、実施体制と責任分掌

４．実証試験の対象となる山岳トイレし尿処理技術の概要

- 当該技術の一般的特徴と技術概要
- 設計コンセプト
- 構造・機能説明書
- 設計基準
- 標準設計図
- 設置実績資料
- 自社による試験結果
- 日常管理者への取扱説明書
- 施工要領書
- 専門管理者への維持管理要領書
- 設置条件
- 実証試験地に関する資料
- 会社概要
- 参考資料等

実証申請者は、装置の全ての構成部分の読みやすい位置に、データプレートを添付しなければならない。データプレートには以下が示されなければならない。

- 装置名称
- モデル・製造番号等
- 実証申請者の社名・住所・担当者名、緊急連絡先
- 電源電圧、相数、電流、周波数
- 搬送・取り扱い時の注意事項
- 認識しやすく、読みやすい注意書きまたは警告文
- 処理能力等

５．実証試験の方法

（１） 処理性能・周辺環境影響実証の方法

- 実証項目
- 試料採取者
- 試料採取頻度、体制
- 試料採取手法
- 試料採取装置
- 試料の保存方法
- 分析の種類
- 分析を実施する体制・場所の詳細
- 分析手法・装置
- 分析スケジュール
- 文書化方法

（２） 運営・維持管理の実証の方法

- 日常的維持管理・専門的維持管理
  - ・ 担当者・組織
  - ・ 維持管理スケジュール・時間・人数・体制
  - ・ 作業内容
  - ・ 調査項目
  - ・ 記録様式

６．添付資料

実証試験計画には、次の資料を添付する。

- 専門管理者への維持管理要領書
- 日常管理者への取扱説明書
- 衛生・安全管理計画
- 参考となるその他の文書やデータ等

参考２

山岳トイレし尿処理技術について

１．山岳地におけるし尿処理をめぐる状況について

○　我が国の山岳地では、一般的に電力供給や給水事情が悪く、また、水温や気温が低いため、浄化槽の設置や維持管理が困難であり、従前は、穴を掘り、貯留し、浸透させる方法が採られ、また、トイレが設置されていない場所では、野外排泄も行われてきた。ヘリコプターによりし尿を搬出する例もあるが、コスト面の問題などがあり、一部の取組に留まっている。
○　しかしながら、近年、中高年を中心とした登山ブームで多くの人が山岳地を訪れ、し尿による水質への影響、植物への影響等を懸念する声が高まっている。
○　こうした声の高まりを背景として、山小屋事業者、地方公共団体によるし尿処理改善への取組が進みつつあり、また、環境省においても山小屋事業者を対象とした補助制度を平成１１年度に創設するなど山岳部のし尿処理の改善にかかる取組を推進しているところ。
○　他方、このような取組の進展を背景として、浄化槽の設置が困難な場所でも設置可能な非放流型のトイレ・し尿処理装置が、ここ数年で急速に開発、商品化されつつある。

２．技術実証をすることの意義について

○　平成１３年度に、インフラが十分に確保されていないと考えられる全国の山小屋（約３００件）にアンケート調査を実施したところ、現在のし尿の処理方法に「問題ないと思う」と答えた山小屋は３割未満に止まり、多くの山小屋においてし尿処理の改善の必要性を認識している実態が浮き彫りとなっている。
○　他方、新しいタイプのし尿処理装置の導入を検討するに際しては、商品開発者サイドからの情報に頼らざるを得ないために、山小屋事業者等からは、「投資額が大きいにもかかわらず、想定していた性能が出ない、適切に稼動しないといった問題が発生することはないか」と危惧する声もあり、環境省が主催するシンポジウムにおいても、国による適切な情報提供を求める意見が出されている。
○　以上のような状況に鑑み、この分野にかかる技術の実証を行い、客観的な情報提供を行うことは、多くの山小屋等において、山岳地及び流域の環境保全に資する適正なトイレ・し尿処理施設の普及・促進を図るうえで、意義あるものと考えられる。